

國小高年級籃球違例規則之數位教材設計

A Study of E-Learning Materials Construction of Basketball Violations for High Graders of Elementary School

周宛儒¹ 趙貞怡²

CHOU, WAN JU¹ CHAO, JEN YI²

¹ 國立臺北教育大學 課程與教學傳播科技研究所 研究生

¹ National Taipei University of Education Graduate School of Curriculum and Instructional Communication Technology Student

E-mail : 410087022rebecca@gmail.com

² 國立臺北教育大學 課程與教傳播科技學研究所 教授

² National Taipei University of Education Graduate School of Curriculum and Instructional Communication Technology Professor

E-mail : jenyichao@gmail.com

摘要

本研究為探討國小高年級籃球違例規則之教學現況，訪談 3 位體育教師進行需求分析，透過文獻資料與訪談內容，依循人機介面開發流程，建置國小高年級籃球違例規則數位教材。研究結果顯示，教師希望能有一套容易操作，且具簡學、易用、趣味性、美學及健全性的數位教材。透過 4 位使用者進行測試與填寫滿意度問卷，簡學性滿意度為 4.00，易用性滿意度為 4.17，趣味性滿意度為 4.17，美學與健全性滿意度為 4.50，總滿意度為 4.14，使用者對國小高年級籃球違例規則之數位教材滿意度高。

關鍵字：籃球違例規則、數位教材、人機介面設計

Abstract

This study aimed to explore the current learning situation of Basketball Violations for High Graders of Elementary School, three physical education teachers were interviewed for demand analysis. The researcher used the literatures data and interview content, and following the Human-computer Interface Design process to complete the E-Learning materials Construction of Basketball Violations for High Graders of Elementary School. The result reveals that teachers hoped to have an easy-to-use, interesting, aesthetic, and robustness materials. After 4 users tested and filled out the satisfaction questionnaire, the learnability satisfaction was 4.00, the ease of use satisfaction was 4.17, the interesting satisfaction was 4.17, the aesthetics satisfaction and robustness was 4.50, and the total satisfaction was 4.14 . The user expressed satisfaction with the E-Learning Materials Construction of Basketball Violations for High Graders of Elementary School.

Keywords : Basketball Violations、E-Learning Teaching Materials、Human-Computer Interface Design

壹、前言

隨著資訊科技時代發展，學生學習籃球的知識、技能與態度，不只可從同儕、師長、教練身上習得，也能從資訊科技互動中學習。李珮瑜與連采宜 (2014) 指出隨著電腦的發明，教師可以將教導內容，藉由電腦的輔助，使學習材料更加「具體」與「活化」。教育部 (2013) 「運動政策白皮書」中也指出我國體育課程與教學，體育課時數不足，因此如何善用資訊科技，開創新的學習方式，成為體育教師應重視的議題 (掌慶雄、蔡瑀琳，2018)。學校體育教學中，學生需理解基本籃球知識，才能與同儕進行遊戲與競賽，方不至於違例、犯規與失誤 (余文章，2006)。黃崇孝 (2011) 提及學生在籃球遊戲與競賽中對於籃球違例規則是有些迷思概念，可見學生對於「籃球違例規則」是需要花很多時間去理解的。

目前資訊融入籃球教學，體育教師能以多媒體資料，建立籃球教學平台，透過自己的部落格，進行體育教學 (吳尚庭，2011)。林玫君 (2018) 介紹師大瘋籃球 APP，提供學生在家進行課堂預習與複習的管道，且發現此教學 APP 設計能提升大學生學習成效。但研究者發現在「籃球大法官」中對於籃球違例規則教學，只以文字說明，並無有趣互動介面與影片資源輔以說明，使用對象較不適合國小學生。因此在科技輔助籃球違例規則教學中，有需求之教師要找到合適國小生使用的數位教材目前是相當缺乏的。

本研究依照 Newman and Lamming (1995,2008) 提出人機介面開發流程，設計出符合簡學性、易用性、趣味性、美學與健全性五項原則之數位教材。研究探究之目的如下：

- 一、探討國小高年級籃球違例規則課程教學之現況。
- 二、透過人機介面開發流程，設計國小高年級籃球違例規則數位教材。
- 三、探討國小高年級籃球違例規則數位教材之簡學性、易用性、趣味性、美學與健全性。

根據研究目的，本研究探討的問題如下：

- 一、探討國小高年級籃球違例規則課程教學之現況為何？
- 二、探討如何以人機介面開發流程，設計國小高年級籃球違例規則數位教材？
- 三、探討國小高年級籃球違例規則數位教材之簡學性、易用性、趣味性、美學與健全性為何？

貳、文獻探討

一、國小籃球違例規則

中華民國籃球協會審定之國際籃球規則與二人、三人裁判法 (2018) 提及違

例即違反規則，且當球員被判違例時，則喪失控球權，由對隊從違例發生最近處發界外球。國小籃球競賽其違例規則以「中華民國籃球協會」與「中華民國高級中等學校體育總會」審訂，而評定總則依據國際籃球總會（Federation International Basketball Association, FIBA）所訂定之國際少年籃球規則。

中華民國籃球協會審定之國際少年籃球規則（2008）及中華民國高級中等學校體育總會審定之國民小學籃球規則（2011），皆說明籃球違例規則，其中包含：解釋中樞足與球回後場違例，與說明球出界與持球進行的違例情形。時間違例部分，球員持球 5 秒需傳球，且為了不增加學生進攻壓力，與成人之籃球違例規則不同，改以 30 秒全場進攻與 10 秒需進前場。而在國小高年級階段，學校所使用之翰林版健康與體育教科書（2020）內容包含定義籃球違例規則、介紹兩次運球、腳踢球與走步違例，以及三種違例裁判手勢。

本研究想為國小高年級普通班學生，建置籃球違例規則數位教材，因應各版本編制年段及教學內容深淺度不同，且顧及學生認知負荷，只整合三個版本教科書之教學內容，介紹籃球違例規則、兩次運球、腳踢球與走步違例，以及三種違例裁判手勢。

二、 籃球數位學習教材

數位教材有許多不同的呈現方式，是能將文字、圖片、影音等資源整合在同一個數位教材之中，郭孟倫、楊叔卿（2015）提及針對學童設計多媒體的互動內容應包含聲音、動畫、影片及遊戲。李春雄（2013）指出，數位教材應具有特色來引導學生學習，且內容能幫助學習者成長，如：網頁式教材（HTML）、演講式教材（PowerCam），或是電子書教材等。

學習吧 LearnMode（2012-2021）提供學習者不同領域課程的學習影片，包含籃球數位媒體教材，介紹籃球基本規則，學生可藉由聽覺與視覺，在短時間學習籃球規則知識。籃球筆記網站（2013-2021），提供 NBA 及台灣大專、高中、中小學、社會組籃球等賽程最新訊息，且具有籃球知識教學，包括：籃球小辭典、籃球評論區、專題等，適合喜歡追蹤籃球相關訊息的民眾使用。目前籃球免費教學 APP 有「師大瘋籃球 APP」，其數位教材內容包含「籃球大視界」、「籃球大法官」、「籃球維納斯」及「教你打籃球」四部分，其中在「教你打籃球」的數位教材中提供 70 部影片（林政君，2018）。

本研究參考以上三種籃球數位學習教材之優點，在建置本研究國小高年級籃球違例規則之數位教材，除了以文字呈現外，輔以圖片、影片、評量等方式，添加其有趣性及互動性。

三、人機介面設計

李青蓉等人 (1998) 提出使用者介面 (User interface)，稱之「人機介面」，其中「人」指的是軟硬體操作者或產品使用者；「機」是機器或是產品，而「介面」是人與機器之間的溝通互動。姜則維 (2013) 提及介面設計會影響使用者的操作績效，因此設計介面時，需考量使用者的使用慣性，以幫助使用者順利操作。

Newman and Lamming (1995,2008) 提出人機介面開發流程，六大步驟如下：

(一) 問題陳述 (Problem Statement)

定義環境與教學現場問題，找出問題之困境。

(二) 需求分析 (Requirement Document)

經過問題陳述所歸納之結論，撰寫出使用者對於系統的需求分析文件。

(三) 設計規格 (Design Spec)

根據問題陳述與需求分析文件，來設計介面的規格與風格。

(四) 繪製設計初稿 (Drawing up draft specifications)

根據前項三步驟，開始進行初稿繪製。

(五) 建置與測試系統雛形 (Building and Testing Prototype)

建置系統，並以滿意度問卷進行測試，瞭解使用性需求。

(六) 完成人機介面報告書 (Full Design Spec)

根據介面的系統測驗結果，提出介面修正之建議。

陳怡均 (2020) 國小高年級防災互動式數位教材之建置，採用 Newman and Lamming (1995,2008) 人機介面開發流程進行教材創建，其研究結果佳，因此本研究設計數位教材，根據 Newman and Lamming (1995,2008) 人機介面開發流程，建置國小高年級籃球違例規則。

參、研究實施與設計

本研究採用 Newman and Lamming (1995,2008) 人機介面開發流程，建置「國小高年級籃球違例規則之數位教材」。教材製作前先以訪談法進行需求分析，並於教材製作後，以問卷調查法，探討此數位教材之簡學性、易用性、趣味性、美學與健全性。

一、研究流程

本研究流程分成三部分，分別是研究準備階段、研究開發與實驗階段、研究分析階段。研究流程，如圖 1 所示：

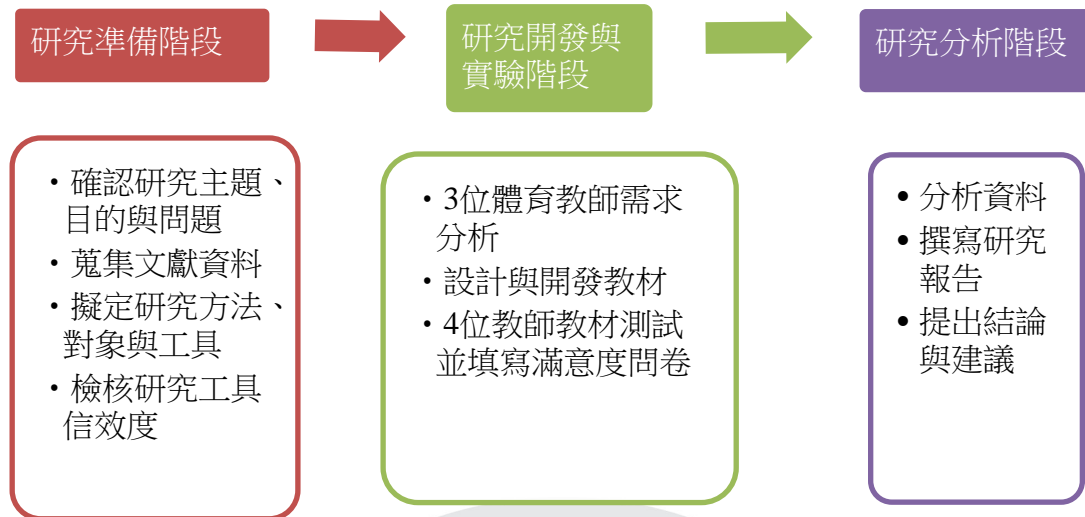


圖 1 研究流程圖

二、 研究對象

本研究教材建置前，訪問本校 3 位體育教師，瞭解教材開發需求，再邀請 4 位有教學需求教師進行使用者測試，此研究對象以新北市地區屬於市中心的國民小學教師為主，並於測試後完成滿意度問卷，作為研究者改進介面之參考依據。

三、 研究方法

本研究採用 Newman and Lamming (1995,2008) 提出互動系統設計六大步驟建置數位教材。見圖 1 說明，第一步驟為問題陳述，為了提供體育教師能在籃球違例規則課程中呈現更多元的課程樣貌，應建置具有文字、圖片、影片及評量之籃球違例規則數位教材；第二步驟為需求分析，訪問 3 位體育教師籃球違例規則教學現況，找出教材應具有的面向；第三步設計規格，設計教材介面細節，並進行第四步驟繪製設計初稿，需完成數位教材腳本與課程內容設計，第五步驟建置與測試系統雛形，教材建置後，找 4 位有需求教學籃球違例規則之教師進行教材測試，填寫滿意度問卷，完成人機介面報告書。

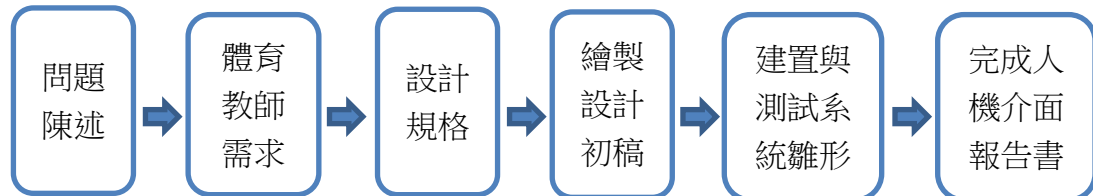


圖 2 國小高年級籃球違例規則數位教材之開發流程

四、 研究工具

本研究教材建置前，以質性訪談法，蒐集 3 位體育教師對國小高年級籃球違例教學現況之看法；教材建置使用 Articulate Storyline 3 軟體創建教材，並依照

Newman and Lamming (1995,2008) 人機介面開發流程建置數位教材;教材建置後，參考藍宜廷 (2020) 國小高年級海洋教育互動式教材建置所使用的滿意度問卷評估法，讓4位有需求教學籃球違例規則之教師於教材測試後，填寫滿意度問卷，以問題陳述之五大因子：簡學性、易用性、趣味性、美學與健全性作為問卷發展之項目。

肆、結果與討論

一、國小高年級籃球違例規則課程教學之現況

根據3位體育教師的訪談內容，整理與分析如下：

(一) 教師進行籃球違例課程教學時，最常遇到的困境是男生與女生對於學習籃球的興趣差異大，以及體育教學時間不足。

男生相對女生來說，普遍比較喜歡打籃球，如果用比較簡單的方式說明，男生學習會比較快，如果要解釋比較仔細的時候，女生會比較不太懂，所以導致教學時會感受到程度的差異。(T01；20210426)

有些對於籃球比較有興趣的話，學習會比較快，普遍來說男生三分之二是對籃球比較有興趣；而高年級女生在學習籃球會比較無奈，對籃球有興趣大概只占十分之一，因此在教學時，能明顯感受到男生與女生學習動機差異。(T02；20210426)

不管籃球還是其他運動，學生在學校學習體育的時間是不足的，導致很難完整的教導規則的部分。再來，學生程度落差大，很厲害的學很快，可以打比賽，但是學很慢的可能會比較長的時間要在場下看比賽。(T03；20210426)

(二) 教師教導學生學習籃球違例規則，可先從最基本的走步、兩次運球教起。教學現場中通常只會介紹簡單的違例規則，例如：走步與兩次運球，或腳踢球，而學生時常會把違例規則與犯規搞混。(T01；20210426)

我覺得學生學習籃球違例規則，應從基本的走步、兩次運球開始，等到能不做出違例動作時，再開始教三對三，再厲害一點才帶入全場違例規則。但通常只要讓學生能不走步與犯兩次運球，就需要很多教學時間！(T02；20210426)

剛開始學生通常會不理解兩次運球，以為前面有人防守，雙手拿球就是兩次運球，因此對於名詞與真實動作是不理解的。建議在教籃球違例規則前，學生對於基本運球知識要先建立，再教導最基本的走步與兩次運球違例。(T03；20210426)

(三) 教學現場中很少有籃球違例規則的數位教材，如果有此數位教材必須含影

片資源，以輔助學生學習與提升學習動機。

網路資源的話，學生大多從影片中學習籃球規則，因此我覺得數位教材要有影片，如果學生不懂可以重複地看。(T01；20210426)

教學現場比較沒有籃球違例數位教材，比較懂籃球違例規則的學生，通常都是受家人或是環境影響，才比較厲害。如果有籃球的數位教材，建議可以搭配文字說明、可愛圖片與的影片，也可考慮以學生常說的語言，進行角色對話。(T02；20210426)

學生在家學習籃球，通常都是看 YouTube 影片或是電視，比較少有數位教材資源，如果有的話，建議除了有文字、圖片、音效外，可以加上比賽的影片，提升學生學習動機。(T03；20210426)

根據體育教師需求分析訪談後，3 位體育教師認為體育教學時間不足，此問題與教育部體育署(2013)「運動政策白皮書」中提及的體育課時數不足，有相似的教學現場問題；3 位體育教師認為學生學習籃球違例規則，應需介紹基本的走步、兩次運球規則，此觀點與學者黃崇孝(2011)提及應加強學生對於籃球違例規則理解相符；3 位體育教師強調影片資源是數位教材建置中很重要的資源，此觀點與郭孟倫、楊叔卿(2015)研究相符，認為針對孩童設計的多媒體互動教材，應包含聲音與影片資源。

二、國小高年級籃球違例規則數位教材設計歷程

本研究參考 Newman and Lamming (1995,2008) 人機介面開發流程建置數位教材，以下將說明各階段規劃之重點。

(一) **問題陳述 (Problem statement)**：因有需求教學籃球違例規則之教師，目前尚未有合適國小高年級學生的數位教材可使用，所以本研究製作符合簡學性、易用性、趣味性、美學與健全性的數位教材，提供教師使用。

(二) **需求分析 (Requirement document)**：

1. 使用者：主要使用者為有籃球違例規則教學需求之教師；次要使用者為國小高年級學生。
2. 主要使用者特徵：能直觀的操作介面，瞭解籃球違例規則，能在課堂中依照學生的能力，點選適合的互動教材進行教學。
3. 使用者特徵對應：以簡單操作介面、易用性與健全性設計為原則，並注意教材之美學與趣味性設計。

(三) **設計規格 (Design spec)**：本使用 Articulate Storyline 3 軟體創建教材。

教材設計部分，依照本研究五項使用性因子，「簡學性」為使用者能直觀操作，輕鬆完成目標任務，減少錯誤率發生；「易用性」為功能、文字內容皆清楚易懂，操作步驟簡單；「趣味性」指教材中活潑的色調界面、圖片及文字，這些

都會讓使用者感到很有趣。「美學」為整體風格、色調一致，版面簡潔整齊。「健全性」就是說本教材能提供使用者支援和輔助。

本教材首頁後，有情境影片讓使用者快速進入情境，根據輸入球員名稱後的引言，學生能了解課程目標，接著有教材操作說明。教師進入課程選單，看課程需求，可選擇籃球基本技術課程，複習學生的舊經驗，或者直接按「籃球規則」的按鈕，並下拉式選擇「籃球持球違例」的單元，學習結束後再透過題目評量檢視學習的成果。教材工作任務分析圖，詳細內容見圖 2 所示。

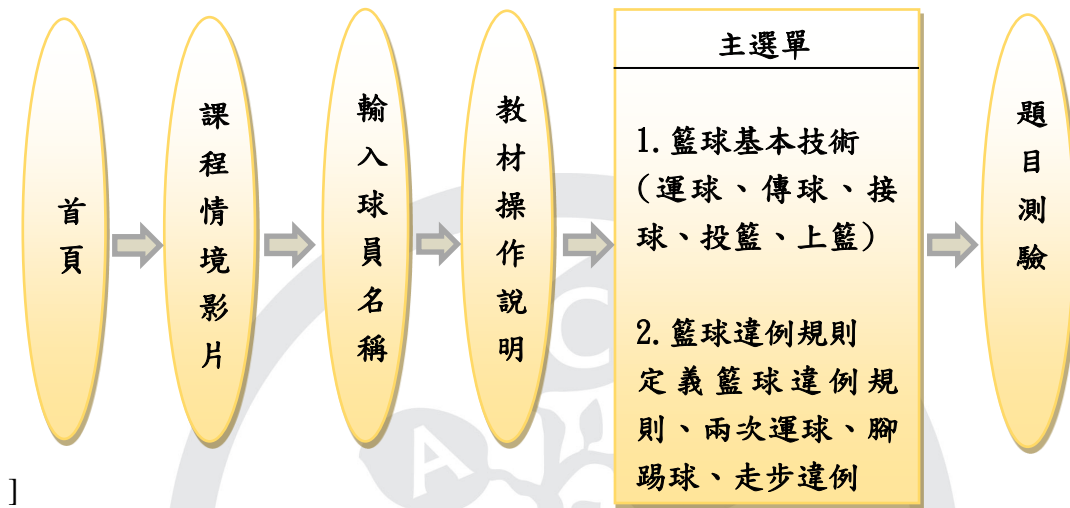


圖 2 教材工作任務分析圖

(四) 繪製設計初稿 (Drawing up draft spec)：根據設計的功能及風格，本研究教材設計重視互動性與影片輔助功能，風格上以帥氣風格為感受，背景顏色以深藍色、黑色為底，課程內容以淺色性呈現。如下圖 3 至圖 8 為詳細畫面設計：



圖 3 輸入球員名稱



圖 4 課程主選單



圖 5 籃球違例課程內容



圖 6 影片欣賞



圖 7 題目測驗畫面



圖 8 測驗結果畫面

按鈕設計部分，本教材包含文字按鈕及圖示按鈕，其中文字按鈕，當滑鼠經

過按鈕時，文字或圖案會有顏色變化或音效出現，滑鼠離開後回到原始狀態，而圖示按鈕，當滑鼠經過按鈕時，按鈕會出現文字說明，滑鼠離開後，恢復原始狀態。如下表 1 至表 4 為詳細按鈕說明：

表 1
A 類型文字按鈕改變設計

原始狀態	滑鼠經過	滑鼠離開
	會有按鈕的音效聲 	

表 2
B 類型文字按鈕改變設計

原始狀態	滑鼠經過	滑鼠離開

表 3
C 類型文字按鈕改變設計

原始狀態	滑鼠經過	滑鼠離開

表 4
A 類型圖示按鈕改變設計

原始狀態	滑鼠經過	滑鼠離開

(五) 建置與測試系統雛形 (Building and testing prototype)：本教材的使用性因子有簡學性、易用性、趣味性、美學與健全性，操作上以簡單、好使用為主，並提供使用者完善的支援和輔助。畫面呈現以圖片或影片為主，色調與風格皆維持一致性，且讓使用者體驗具有趣味性。滿意度問卷內容可分為五大部分，第一部分是基本資料，第二部分是簡學性滿意度，第三部分是易用性的滿意度，第四部分是趣味性滿意度，第五部分是美學與健全性滿意度。共計 25 題，問卷的架構如下表 5：

表 5
籃球違例規則數位教材使用後評估調查架構表

問卷主要部分	內容	題號
基本資料	使用者各項基本資料	1-6
簡學性滿意度	是否能憑直覺操作	7-11
易用性滿意度	是否能簡單的操作	12-17
趣味性滿意度	是否感到有趣	18-20
美學與健全性滿意度	1.螢幕畫面和按鈕色調吸引 使用者興趣 2.提供使用者支援和輔助	21-25

(六) 完成人機介面報告書 (Full design spec)：根據滿意度問卷調查結果，進行分析，整體而言使用者對此教材感到滿意，其中美學與健全性滿意度最高分為 4.2 分，易用性與趣味性滿意度皆為 4.17 分，簡學性滿意度為 4.00，因此日後會根據使用者的建議與回饋，在簡學性進行修正與加強。

根據使用者滿意度問卷調查結果顯示，使用者對於教材整體上感到滿意，因此本研究以 Newman and Lamming (1995,2008)人機介面開發流程建置數位教材是可行的，與學者陳怡均(2020)研究結果相符，可見此人機介面開發流程能提供日後教材開發者穩定創建方向。

三、 國小高年級籃球違例規則數位教材之滿意度情形

根據問卷調查結果顯示，整體教材總滿意度為 4.14 分，以及各項使用性因子滿意度平均皆有達到 4.00 (含) 分以上，即表示使用者對於整體內容與版面編排感到滿意。其中美學與健全性滿意度為最高分 4.2 分，易用性與趣味性滿意度皆為 4.17 分，簡學性滿意度為 4.00。

滿意度問卷題目中，「我覺得當不小心錯誤的使用教材時，我可以快速修正回來」與「我覺得可以有效率的使用教材完成學習」整體而言分數偏低，代表本教材的功能設置、引導與說明可以更清楚呈現，以下表 6 至表 10 為 4 位使用者滿意度問卷結果：

表 6
簡學性滿意度

題目	平均滿意度
7. 我覺得教材的引導和解釋能幫助我操作使用	4.00
8. 我覺得教材的所有部分都被標示清楚	4.25
9. 我覺得當不小心錯誤的使用教材時，我可以快速修正回來	3.50
10. 我覺得教材很容易了解可以憑直覺使用	4.25

11.我覺得教材操作的容易程度可以根據我的經驗決定	4.00
總平均:4.00	

表 7

易用性滿意度

題目	平均滿意度
12.我覺得從教材的某一部分移動到另一個部分很容易	4.25
13.我覺得可以快速在教材中找到我想要的資訊	4.50
14.我覺得可以有效率的使用教材完成學習	3.75
15.我覺得在使用教材時可以用快速的切換	4.00
16.我覺得在使用教材時只要會簡單的滑鼠操作很便利	4.50
17.我覺得教材畫面上一步或下一步畫面的連結很清楚	4.00
總平均:4.17	

表 8

趣味性滿意度

題目	平均滿意度
18.我覺得在使用網站時我會忘記時間已經過了多久	4.50
19.我覺得在使用網站時我會很投入在課程內容中	4.00
20.我覺得在使用網站時我會一直想學習下去	4.00
總平均:4.17	

表 9

美學與健全性滿意度

題目	平均滿意度
21.我覺得教材字型大小與字型容易閱讀	4.00
22.我覺得教材的版面文字間行距適當	4.50
23.我覺得教材的版面色彩讓人舒適搭配得宜	4.00
24.我覺得教材的背景符合主題，不會過於複雜	4.00
25.操作說明對我使用教材上有幫助	4.50
總平均:4.20	

表 10

各項使用性因子滿意度

使用性因子	平均滿意度
簡學性	4.00
易用性	4.17

趣味性	4.17
美學與健全性	4.20
總平均:4.14	

本研究根據滿意度問卷調查來評估教材使用性，學者藍宜廷(2020)也採以滿意度問卷評估互動式數位教材，可見滿意度問卷調查，能提供數位教材建置者評估教材之使用性，對於日後教材修正給予良好的指標。

伍、結論與建議

本研究根據3位體育教師訪談，建置「國小高年級籃球違例規則數位教材」，並探究數位教材的簡學性、易用性、趣味性、美學與健全性。從滿意度問卷結果顯示，使用者大多感到滿意，只有對簡學性的使用因子，感受稍微低，因此研究者日後會根據使用者的建議與回饋，對教材簡學性進行修正與加強。以下為研究者根據訪談與滿意度問卷資料，提出以下三點建議，期望未來相關教育人員在實施國小籃球違例規則教學能參考本研究之相關研究。

一、提供教育人員瞭解籃球違例規則教學之現況

根據本研究3位體育教師訪談內容，可得知教師進行籃球違例課程教學時，最常遇到的困境是男生通常比較喜歡籃球，學習的速度比女生快，且體育教學時間不足，導致教師會覺得學生程度有差異，課程很難完整教完籃球違例規則，因此學生差異大、教學時間少的狀態下，適度的資訊融入體育教學，有其必要性。最後教師也建議籃球違例規則教學，可先從最基本的走步、兩次運球教起，如果有數位教材必須含影片資源，學生才能更清楚瞭解籃球違例規則。

二、提供相關人員建置數位教材之開發流程建議

本研究依照 Newman and Lamming (1995,2008) 人機介面開發流程，建置國小高年級籃球違例數位教材。研究者在創建數位教材時，能根據六步驟循序漸進的進行開發，最後的教材也符合使用者需求，可見此人機介面開發流程，能提供未來想建置數位教材的相關人員一個穩定的創建的流程與方向。

三、滿意度問卷調查法能提供數位教材建置者修正之建議

本研究依據使用性指標，探討數位教材之簡學性、易用性、趣味性、美學與健全性。發現美學與健全性滿意度為最高分，簡學性滿意度可以再提升，因此研究者能根據問卷資料的數據，針對較弱的部分，進行教材修正。

而本次滿意度問卷調查，邀請4位使用者施測，建議未來相關研究者可以增加使用者測試人數，提高測試樣本數。

參考文獻

一、中文部分

- 中華民國高級中等學校體育總會 (2011)。中華民國高級中等學校體育總會國民小學籃球規則。取自
http://www.jnps.tp.edu.tw/ezblog/18/blog/show_write.asp?blog_id=98&id=13
- 中華民國籃球協會 (2008)。國際少年籃球規則。臺北市：中華民國籃球協會。
- 中華民國籃球協會 (2018)。國際籃球規則與二人、三人裁判法。臺北市：中華民國籃球協會。
- 余文章 (2006)。籃球員對籃球相關知識之瞭解 (未出版之碩士論文)。國立嘉義大學，嘉義市。
- 吳尚庭 (2011)。資訊科技融入情境式大專籃球興趣選項課程之行動研究(未出版之碩士論文)。國立體育大學，桃園市。
- 李青蓉、魏丕信、施郁芬、邱昭彰(1998)。人機介面設計。新北市：國立空中大學
- 李春雄 (2013)。圖解數位學習：理論與實務。臺中市：滄海。
- 李珮瑜、連采宜 (2014)。資訊科技融入教學的契機及再思。臺灣教育評論月刊，3(7)，13-16。
- 林玫君 (2018)。你一定要知道的「師大瘋籃球」APP。學校體育雙月刊，169，4-20。
- 姜則維 (2013)。支援實習教師的行動系統之介面設計與評鑑(未出版之碩士論文)。國立交通大學，新竹市。
- 教育部體育署 (2013)。體育運動政策白皮書。取自
<https://www.sa.gov.tw/Resource/Other/f1519884683203.pdf>
- 陳怡均 (2020)。國小高年級防災教育互動式數位教材之建置與使用性評估。(未出版之碩士論文)。國立臺北教育大學，臺北市。
doi:10.6344/THE.NTUE.CICT.014.2020.F02
- 陳宛非 (主編)(2020)。國民小學健康與體育教師手冊：第十一冊 六年級上學期。台南市：翰林。
- 郭孟倫、楊叔卿 (2015)。挑選平板電腦應用程式以協助英語低成就學習者之研究。教育傳播與科技研究，112，19-39。doi：10.6137/RECT.2015.112.02
- 黃崇孝 (2011)。中學生常見籃球規則迷思澄清。學校體育，127，88-93。doi：10.29937/PES.201112.0014
- 掌慶雄、蔡瑀琳 (2018)。擴增實境於體育教學之應用。學校體育，169，103-112。
- 學習吧 LearnMode (2012-2021)。取自 <https://www.learnmode.net/flip/video/34194>
- 藍宜廷 (2020)。國小高年級海洋教育互動式教材之建置與使用性評估。(未出版之碩士論文)。國立臺北教育大學，臺北市。

doi :10.6344/THE.NTUE.CICT.023.2020.F02

籃球筆記網站 (2013-2021)。取自 <https://basketball.biji.co/>

二、英文部分

Newman, W., & Lamming, M. (1995). *Interactive system design*. Wokingham, England: Addison-Wesley.

Newman, W., & Lamming, M. (2008). *Interactive system design*. Wokingham, England: Addison-Wesley.

